

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(12)

**Gebrauchsmuster****U1**

- (11) Rollennummer G 93 02 767.2
- (51) Hauptklasse B60T 1/087
- (22) Anmeldetag 25.02.93
- (47) Eintragungstag 27.05.93
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 08.07.93
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Retarder-Baugruppe für den Einsatz in  
Mehrwege-Fahrzeugen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Zweiweg Schneider GmbH & Co. KG, 8200 Rosenheim,  
DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Puschmann, H., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 8000  
München

## Retarder-Baugruppe für den Einsatz in Mehrwege-Fahrzeugen

5 Die Erfindung betrifft eine Retarder-Baugruppe für das  
hydrodynamische Bremsen von auf Straßen- und Schienen-  
wegen benutzter Mehrwege-Fahrzeuge, mit einem aus einem  
Ölsumpf gespeisten Ölkreislauf und einem dem Ölsumpf  
zugeordneten Wärmetauscher für das Abführen der über im  
10 Ölkreislauf befindliche Schaufelräder erzeugten Brems-  
energie.

Es ist bekannt, schwere Nutzfahrzeuge und Omnibusse mit  
Hilfe sogenannter Retarder auf langen Gefällstrecken  
15 abzubremsen, um ohne mechanisches Bremsen die jeweils  
gewünschte Fahrgeschwindigkeit einhalten zu können. Die  
Bremskraft wird dabei durch die Strömungsenergie des  
Ölkreislaufes im Retarder erzielt. Um den Ölkreislauf  
kleinhalten zu können, ist dem Ölsumpf ein Wärmetau-  
20 scher unmittelbar nachgeordnet, durch den die an-  
fallende Wärme auf einen Wasserkreislauf übertragen  
wird, der als Teil des üblicherweise vorhandenen Motor-  
kühlkreislaufes ausgebildet ist.

25 In aller Regel befinden sich solche Retarder im Gelenk-  
wellenstrang des Fahrzeuges; es ist aber auch möglich,  
diese direkt am Getriebe des Fahrzeuges anzuflanschen.

Da bei solchen Nutzfahrzeugen relativ viel Raum zur  
30 Verfügung steht, bereitet der Einbau solcher Retarder  
wenig Schwierigkeiten. Anders ist es aber bei sogenann-  
ten Mehrwege-Fahrzeugen, die wechselweis auf Straßen-  
und Schienenwegen zum Einsatz gelangen, die dementspre-  
chend geländegängig ausgebildet sind und bei denen die  
35 Spurführung auf der Schiene durch aus einer Ruhelage in  
die Arbeitslage absenkbare Spurführungsrollen erfolgt.  
Infolge des hohen Reibungskoeffizienten zwischen den

Gummirädern und den Schienen können auch mit Straßenfahrzeugen relativ geringen Eigengewichts erhebliche Zugleistungen für das Bewegen von Eisenbahnwaggonen erbracht werden, so daß insbesondere für Rangierzwecke  
5 solche Mehrwege-Fahrzeuge in großem Umfange zum Einsatz gelangen. Die dabei bewegten Massen können aber mit den an solchen Fahrzeugen üblicherweise vorhandenen Bremsen schlecht abgebremst werden, insbesondere wenn Gefällestrecken zu bewältigen sind.

10

Es besteht daher Bedarf für den Einsatz solcher Retarder auch für die genannten Mehrwege-Fahrzeuge. Infolge der kompakten Bauweise solcher Fahrzeuge bestehen aber erhebliche Schwierigkeiten für den Einbau solcher Retarder.  
15 Da solche Mehrwege-Fahrzeuge relativ kurz bauen, ist der Einbau eines Retarders in den Gelenkwellenstrang bereits aus Raumgründen nicht durchführbar, ganz abgesehen davon, daß bei geländegängigen Fahrzeugen ein freier Einbau im Gelenkwellenstrang mit der vorhandenen Getriebeabstimmung nicht verträglich ist.  
20

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, hier Abhilfe durch eine neue konstruktive Gestaltung der Retarder-Baugruppe zu schaffen, die den Einbau solcher  
25 Retarder auch bei schwierigen Raumverhältnissen am auszurüstenden Fahrzeug, insbesondere eines Mehrwege-Fahrzeuges, zuläßt.

Diese Aufgabe ist für eine Retarder-Baugruppe der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß  
30 zwei über eine Distanzbüchse miteinander verbundene Anschlußflansche für das Anflanschen des Retarder-Gehäuses an das Gehäuse des Verteilergetriebes des Mehrwege-Fahrzeuges und eine mit dem Retarder-Gehäuse verbundene  
35 Montageplatte für das radial und axial versetzte Anflanschen des Wärmetauschers an den Ölsumpf des Retarders vorgesehen sind.

Durch entsprechende Bemessung von Distanzbüchse und Montageplatte sowie radialer Ausrichtung des Wärmetauschers auf der Montageplatte kann auch bei schwierigen  
5 Einbauverhältnissen der Retarder am Gehäuse des Verteilergetriebes angeflanscht und der notwendige Wärmetauscher unmittelbar mit dem Ölsumpf mechanisch und wirkungsmäßig verbunden werden und ohne daß dabei eine vorhandene Getriebeabstimmung beeinträchtigt wird.

10 Die im Nutzfahrzeugbau übliche Verbindung des Wärmetauschers mit dem vorhandenen Motor-Kühlwasserkreislauf führt bei Mehrwege-Fahrzeugen nicht zu dem gewünschten Erfolg, da diese im Schienenbetrieb, insbesondere bei  
15 Rangierfahrten, in aller Regel sich im Kriechgang, also nur mit sehr geringer Geschwindigkeit bewegen, so daß Fahrtwind für das Abführen von Wärme nicht ausreichend zur Verfügung steht.

20 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist daher dem Wärmetauscher des Retarders ein gesonderter Wasserkühlkreislauf zugeordnet, um die beim Einsatz des Mehrwege-Fahrzeuges im Schienenbetrieb wirksam werdenden hohen Bremsleistungen auch bei niedrigen Fahrgeschwindigkeiten  
25 abführen zu können.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben.

30 Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Mehrwege-Fahrzeuges mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Retarder-Baugruppe und  
35

Figur 2 eine teilweise im Schnitt dargestellte Ansicht der Retarder-Baugruppe mit Montage-träger und Montageplatte gemäß der Erfindung.

5

Ein Mehrwege-Fahrzeug 10 ist - wie Figur 1 zeigt - für die Straßenfahrt mit vier üblichen Lufträdern 12 und für die Schienenfahrt mit aus der Ruhe- in die Arbeitslage absenkbar angeordneten Führungsrollen 14 versehen, 10 die in Figur 1 in abgesenkter Lage für die Schienenfahrt gezeigt sind.

Das Mehrwege-Fahrzeug 10 weist an seiner Front- und Rückseite je eine mit dem Chassis 11 starr verbundene 15 Kupplungskonsole 15 auf, von denen jede alle für das Kuppeln mit einem weiteren Mehrwege-Fahrzeug oder mit zu bewegendenden Eisenbahnwaggons notwendigen Bauteile, wie z.B. Kupplungsstangen 16, Nabelstecker 17 und ähnliches, tragen.

20

Mit einem hier nicht näher dargestellten Verteilergetriebe 18 stehen die Hinterrad-Antriebsachse 19 und die Vorderrad-Antriebsachse 20 in getrieblicher Verbindung. Mit dem Chassis 11 sind ferner eine Plattform 21 und 25 ein Führerhaus 22 sowie ein Wärmetauscher 23 fest verbunden.

Wie Figur 1 zeigt, sind solche Mehrwege-Fahrzeuge relativ kurz bauend sowie vierradangetrieben und geländegängig ausgebildet, so daß der Einbau eines dem Bremsen 30 des Fahrzeuges dienenden Retarders 30 (Figur 2) infolge der beengten Raumverhältnisse und insbesondere wegen der notwendigen Abstimmung der Getriebeteile der Antriebszweige in den Gelenkwellenstrang nicht möglich 35 ist.

Um einen Einbau am mittigen Verteilergetriebe 18 trotz der dort besonders beengten Raumverhältnisse zu ermöglichen ist für den Anbau eines Retarders am Gehäuse des Verteilergetriebes 18 ein Montageträger 32 vorgesehen, 5 der - wie Figur 2 zeigt - zwei Anschlußflansche 33 und 34 aufweist, die über eine Distanzbüchse 35, auch als Laterne bezeichnet, starr miteinander verbunden sind; ferner ist eine Montageplatte 37 vorgesehen, zwecks Lagerung eines Wärmetauschers 40.

10 Der Anschlußflansch 33 und die Distanzbüchse 35 können auch als integrales Bauteil ausgebildet sein, an das der Flansch 34 angeschweißt ist.

15 Der Anschlußflansch 33 dient dem Anschluß an das in Figur 1 ersichtliche Gehäuse des Verteilergetriebes 18, während der Anschlußflansch 34 dem Anflanschen an das Gehäuse 38 des Retarders 30 dient.

20 Die über die Distanzbüchse miteinander verbundenen Anschlußflansche sind mittig von einer Übertragungswelle 41 durchdrungen, die ein in Öl laufendes Schaufelrad 42 des Retarders 30 mit dem Verteilergetriebe 18, - im vorliegenden Falle an der Stelle des sogenannten 25 Kriechganges -, getrieblich verbindet.

Die Montageplatte 37 ist ebenfalls mit dem Retarder-Gehäuse 38 fest verschraubt, und zwar unmittelbar benachbart dem Ölsumpf 43 des Retarder-Gehäuses, aus dem der 30 Ölkreislauf des Retarders gespeist wird und in dem das Schaufelrad 42 läuft, dem ein feststehendes Schaufelrad 44 zugeordnet ist,

Der Retarder ist, da nicht Gegenstand der Erfindung, 35 hier nicht näher beschrieben.

Auf der Montageplatte 37 ist gegenüber dem Ölsumpf radial und axial versetzt der Wärmetauscher 40 befestigt, über den das aufgeheizte Öl seine Wärme zwecks Kühlung an einen Wasserkreislauf abgibt. Auch dieser Teil des Retarders bildende Wärmetauscher ist nicht näher dargestellt und beschrieben. Infolge der zu erzeugenden hohen Bremsleistung durch den Retarder, die in Wärme im Ölkreislauf umgesetzt wird, muß diese über den Wärmetauscher abgeführt werden; daher muß dieser in unmittelbarer Nähe des Ölsumpfes angeordnet sein.

Durch entsprechende Bemessung von Montageträger und Montageplatte samt deren Anschlußbohrungen kann auch bei schwierigen Einbauverhältnissen ein Retarder mit einem geländegängigen Mehrwege-Fahrzeug getrieblich und funktionsmäßig verbunden werden, ohne auf eine direkte Verbindung von Ölsumpf und Wärmetauscher verzichten zu müssen.

Für die Abführung der hohen Bremsleistungen, wie sie beim Schienenbetrieb des Mehrwege-Fahrzeuges auftreten, ist das Mehrwege-Fahrzeug mit dem weiteren Wärmetauscher 23 versehen, der sich auf der Plattform 21 befindet und über nicht dargestellte Leitungen mit dem dem Ölsumpf benachbarten Wärmetauscher 40 in Wirkungsverbindung steht.

### Schutzansprüche

5        1. Retarder-Baugruppe für das hydrodynamische Bremsen von auf Straßen- und Schienenwegen zu benutzender Mehrwege-Fahrzeuge, mit einem aus einem Ölsumpf gespeisten Ölkreislauf und einem dem Ölsumpf unmittelbar zugeordneten Wärmetauscher für das Abführen der über im  
10        Ölkreislauf befindliche Schaufelräder erzeugten Bremsenergie, dadurch gekennzeichnet, daß zwei über eine Distanzbüchse (35) miteinander verbundene Anschlußflansche (33, 34) einen Montageträger (32) für das Anflanschen des Retarder-Gehäuses (38) an das Gehäuse des  
15        Verteilergetriebes (18) des Mehrwege-Fahrzeuges (10) bilden und daß eine mit dem Retarder-Gehäuse (38) verbundene Montageplatte (37) für das radial und axial versetzte Anflanschen des Wärmetauschers (40) an, den Ölsumpf (43) des Retarders (30) vorgesehen ist.

20

2. Retarder-Baugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wärmetauscher (40) des Retarders (30) ein vom Motorkreislauf getrennter Wasserkreislauf (Wärmetauscher 23) zugeordnet ist, der sich auf der  
25        Plattform (21) des Mehrwege-Fahrzeuges (10) befindet.



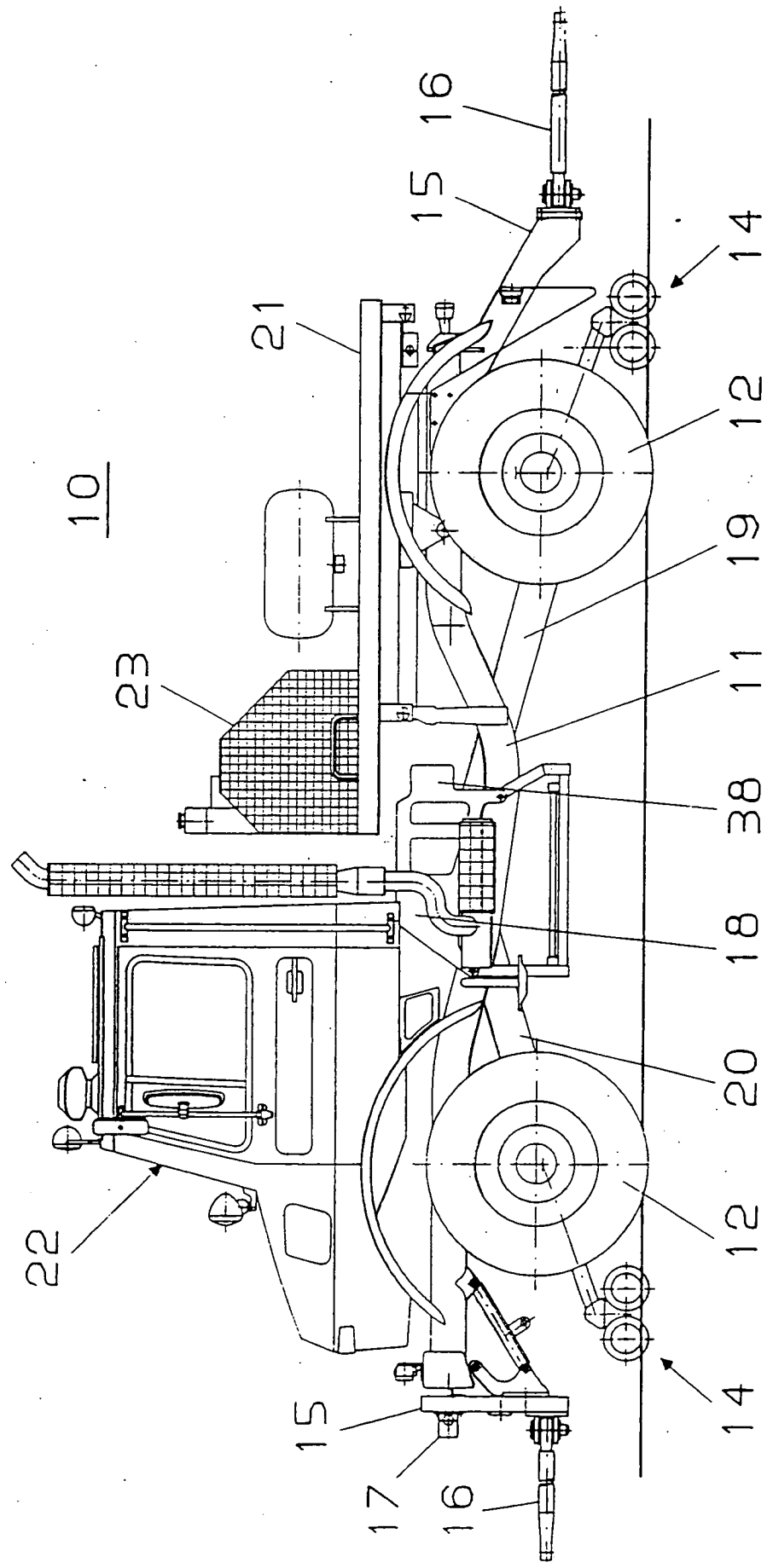
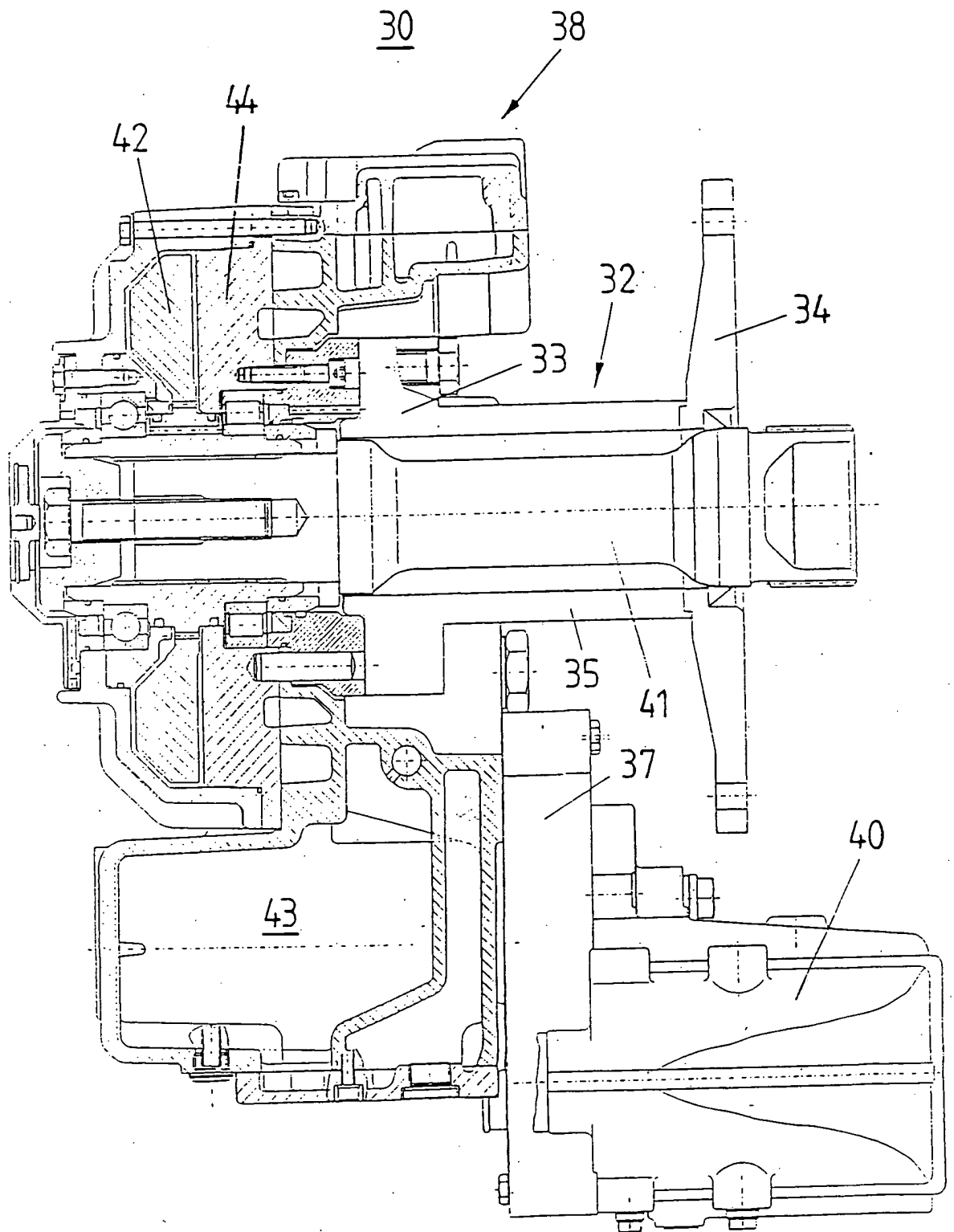


Figure 1



Figur 2